

**MP1us6000F**  
**烧写器使用手册**  
**V2.1**



目录

MPlus6000F 通用型 MCU 编程器使用手册 ..... 3

1. 支持的芯片品牌及系列： ..... 3
2. 特点： ..... 3
3. MPlus6000F 编程器外观尺寸及接口图： ..... 4
4. 指示灯： ..... 4
5. 按键和接口说明： ..... 4
6. 编程器数据线引脚名称和接线说明 (12Pin 接口)： ..... 5
7. 自动化控制接口说明： ..... 8
8. 编程说明： ..... 9
9. 自动编程说明： ..... 9
10. 包装清单： ..... 10
11. 电气参数： ..... 10

MaxWizMgs PC 应用程序使用手册 ..... 11

1. 脱机烧录一般操作： ..... 11
2. 在线连电脑编程一般操作： ..... 12
3. 附加功能说明： ..... 13

| 版本   | 修改日期       | 修改内容 |
|------|------------|------|
| V1.0 | 2020.12.10 | 创建文档 |
| V2.0 | 2023.06.29 | 修改型号 |
| V2.1 | 2023.11.20 | 修改型号 |
|      |            |      |
|      |            |      |
|      |            |      |
|      |            |      |
|      |            |      |



## MPlus6000F 通用型 MCU 编程器使用手册

### 1. 支持的芯片品牌及系列:

支持品牌和型号不断升级完善；支持序列号功能。序列号为 4 个字节长度，其在 Flash 中存放的地址可由用户通过 PC 应用程序随意设定，同时序列号的初始值和累加量也由用户自己随意设定；

- Renesas :Super H、32 位 RX、H8Sxx 系列、R7Fxx、78KXX;
- ST :STM8xxx、STM32xx, BlueNRG 系列 Flash MCU;
- MicroChip :PIC10xxx, PIC12xx, PIC16xx, PIC18xx, PIC24xx, dsPIC3xxx;
- Cypress :PSoCX, USB TypeC 系列, True Touch, Multi-Touch 系列;
- Atmel :ATTiny, ATmega, AVR, XMEGA, ARM SAM 系列;
- NXP/Freescale :PCF79xx, Kinetis ARM-Cortex 系列, LPC ARM-Cortex 系列;
- EFM :EFM32xxx 系列, EFM8xxx 系列, EFR32xx 系列和 EZR32xxx 系列 MCUs;
- NVT :NuMicro M051 系列, Mini51 系列, N76E003 等;
- Nodic :NRF52xx、NRF53xx、NRF24xx、NRF31 系列等;
- 国产芯片 :雅特力 AT32xx、兆易 GD32xx、灵动微电子 MM32xx、航顺 HK32xx、HDSC 华大 HC32xx、极海半导体 APM32xx、FM 复旦微 FM33xx 系列、国民技术 N32 系列、新唐 NuMicro M051 系列, Mini51 系列;

### 2. 特点:

- 2.1. 支持 1.8V、3.3V 和 5.0V 接口电平;
- 2.2. 支持裸片烧写或在板烧写 (In-Circuit-Program、On-Board-Program) ;
- 2.3. 支持脱机烧写, 烧写时无需连接电脑, 方便生产线使用;
- 2.4. USB 通讯接口, 方便连接电脑的连接;
- 2.5. 自动编程优化, 编程速度快;
- 2.6. 支持序列号的设定, 地址任意选择;
- 2.7. 操作简单, 单键触发, LED 提示烧写的结果;
- 2.8. 支持 USB 在线升级 Firmware, 便于器件的更新和扩展;
- 2.9. 支持烧写数量控制功能 (针对方案开发公司该功能可以控制客户烧写的芯片数量, 从而保证方案公司利益;



### 3. MPlus6000F 编程器外观尺寸及接口图： 外观尺寸（长宽高约：152mm\*155mm\*41mm）



### 4. 指示灯：

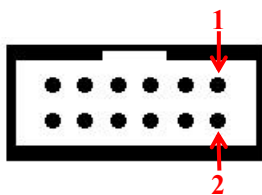
- 4.1. 电源指示灯：编程器接通电源后指示灯点亮，表示电源正常；
- 4.2. 烧录结果状态指示灯（红色和蓝色LED灯）：
  - 4.2.1. 编程器下载程序后接上电源时：
    - 红色和蓝色指示灯交替闪烁：表示系统正进行内部数据校验；
    - 系统内部数据校验失败红色灯长亮：须连接电脑重新下载程序才可正常烧写；
    - 系统内部数据校验成功蓝色灯长亮：可以开始烧写芯片；
  - 4.2.2. 编程器完成校验后开始编程时：（启动按钮或提供触发信号）
    - 蓝色红色指示灯交替闪烁，表示编程器正在对目标芯片进行编程；
    - 编程数秒后红色灯亮：表示对目标芯片编程器失败，请作相应检查；
    - 编程数秒后蓝色灯亮：表示对目标芯片编程成功；

### 5. 按键和接口说明：

- 5.1. 白色按键：编程器按键，按一下按键系统就开始对所有目标芯片（n 通道）编程；
- 5.2. 电源接口：接 7.5~12V DC Adapter, 4A 即可，随机配有一个 DC 电源适配器；
- 5.3. USB 接口：用于进行下载程序或在线编程以及编程器内部数据的更新和设定；
- 5.4. 编程接口：用于对 MCU 进行编程，排线中箭头指向的一端的为第一脚，注意排线的插入方向（有防呆设计）



## 6. 编程器数据线引脚名称和接线说明(12Pin 接口):



- PIN1: GND:烧录信号地;
- PIN7: VOUT:编程器烧录电源输出 1.8V、3V、5V;
- PIN8: VPP:编程器烧录高压输出 8.7V、12.5V;
- PIN9: LED\_OK:烧录指示灯,烧录过程中闪烁,烧录 OK 输出 3.3V 高电平;
- PIN10: LED\_NG:烧录指示灯,烧录过程中闪烁,烧录 NG 输出 3.3V 高电平;
- PIN11: GND:编程器实际大地,即 12V 电源负极
- PIN12: 5V 输出

### 1.1. SWD 接口 For ARM 系列芯片: 如 STM32、NRF52810、NRF51822、CY8C4014

|      |       |        |       |      |     |     |
|------|-------|--------|-------|------|-----|-----|
| 信号说明 | GND   | NIL    | NIL   | VOUT | NIL | NIL |
| 引脚   | 1     | 3      | 5     | 7    | 9   | 11  |
| 引脚   | 2     | 4      | 6     | 8    | 10  | 12  |
| 信号说明 | SWDIO | SWDCLK | RESET | NIL  | NIL | NIL |

### 1.2. SWIM 接口 For ST8 系列芯片: 如 STM8S003

|      |      |     |       |      |     |     |
|------|------|-----|-------|------|-----|-----|
| 信号说明 | GND  | NIL | NIL   | VOUT | NIL | NIL |
| 引脚   | 1    | 3   | 5     | 7    | 9   | 11  |
| 引脚   | 2    | 4   | 6     | 8    | 10  | 12  |
| 信号说明 | SWIM | NIL | RESET | NIL  | NIL | NIL |

### 1.3. I2C 接口 For I2C EEP ROM 系列芯片: 如 AT24C02

|      |     |     |    |      |     |     |
|------|-----|-----|----|------|-----|-----|
| 信号说明 | GND | A0  | A1 | VOUT | NIL | NIL |
| 引脚   | 1   | 3   | 5  | 7    | 9   | 11  |
| 引脚   | 2   | 4   | 6  | 8    | 10  | 12  |
| 信号说明 | SDA | SCL | WP | A2   | NIL | NIL |

### 1.4. SPI 接口 For SPI FLASH 存储芯片: 如 W25Q128、GD25Q16

|      |      |      |      |      |     |     |
|------|------|------|------|------|-----|-----|
| 信号说明 | GND  | CS   | MISO | VOUT | NIL | NIL |
| 引脚   | 1    | 3    | 5    | 7    | 9   | 11  |
| 引脚   | 2    | 4    | 6    | 8    | 10  | 12  |
| 信号说明 | MOSI | SCLK | HOLD | WP   | NIL | NIL |



### 1.5. UPDI 接口 For ATTINY-UPDI

|      |             |     |     |             |     |     |
|------|-------------|-----|-----|-------------|-----|-----|
| 信号说明 | <b>GND</b>  | NIL | NIL | <b>VOUT</b> | NIL | NIL |
| 引脚   | 1           | 3   | 5   | 7           | 9   | 11  |
| 引脚   | 2           | 4   | 6   | 8           | 10  | 12  |
| 信号说明 | <b>UPDI</b> | NIL | NIL | <b>VPP</b>  | NIL | NIL |

UPDI 接口说明：1. 正常烧录接 Pin1、Pin2、Pin7 ；

2. 当芯片烧录脚 UPDI 被烧录为 GPIO 或其他配置而非初始 UPDI 配置时，重新烧录需将 Pin2 与 Pin8 短接。

### 瑞萨系列：

#### 1.6. For V850xx/NECxx

|      |              |               |               |              |     |     |
|------|--------------|---------------|---------------|--------------|-----|-----|
| 信号说明 | <b>GND</b>   | <b>TXD/SO</b> | <b>RXD/SI</b> | <b>VOUT</b>  | NIL | NIL |
| 引脚   | 1            | 3             | 5             | 7            | 9   | 11  |
| 引脚   | 2            | 4             | 6             | 8            | 10  | 12  |
| 信号说明 | <b>FLMDO</b> | <b>SCLK</b>   | <b>RESET</b>  | <b>FLMD1</b> | NIL | NIL |

#### 1.7. For RL78xx

|      |            |              |              |             |     |     |
|------|------------|--------------|--------------|-------------|-----|-----|
| 信号说明 | <b>GND</b> | <b>TOOLO</b> | <b>TOOLO</b> | <b>VOUT</b> | NIL | NIL |
| 引脚   | 1          | 3            | 5            | 7           | 9   | 11  |
| 引脚   | 2          | 4            | 6            | 8           | 10  | 12  |
| 信号说明 | NIL        | NIL          | <b>RESET</b> | NIL         | NIL | NIL |

注：烧录器 Pin3、Pin5 需短接

#### 1.8. For R8Cxx 单线模式

|      |            |             |              |             |     |     |
|------|------------|-------------|--------------|-------------|-----|-----|
| 信号说明 | <b>GND</b> | <b>MODE</b> | <b>MODE</b>  | <b>VOUT</b> | NIL | NIL |
| 引脚   | 1          | 3           | 5            | 7           | 9   | 11  |
| 引脚   | 2          | 4           | 6            | 8           | 10  | 12  |
| 信号说明 | NIL        | NIL         | <b>RESET</b> | NIL         | NIL | NIL |

注：烧录器 Pin3、Pin5 需短接

#### 1.9. For R8Cxx UART 模式

|      |            |            |              |             |     |     |
|------|------------|------------|--------------|-------------|-----|-----|
| 信号说明 | <b>GND</b> | <b>TXD</b> | <b>RXD</b>   | <b>VOUT</b> | NIL | NIL |
| 引脚   | 1          | 3          | 5            | 7           | 9   | 11  |
| 引脚   | 2          | 4          | 6            | 8           | 10  | 12  |
| 信号说明 | NIL        | NIL        | <b>RESET</b> | <b>MODE</b> | NIL | NIL |



1.10. For M16Cxx 单线模式

|      |     |       |       |      |     |     |
|------|-----|-------|-------|------|-----|-----|
| 信号说明 | GND | CNVSS | CNVSS | VOUT | NIL | NIL |
| 引脚   | 1   | 3     | 5     | 7    | 9   | 11  |
| 引脚   | 2   | 4     | 6     | 8    | 10  | 12  |
| 信号说明 | NIL | NIL   | RESET | NIL  | NIL | NIL |

注：单线模式下编程器 Pin3、Pin5 短接

1.11. For M16Cxx 7 线模式

|      |      |      |       |      |     |     |
|------|------|------|-------|------|-----|-----|
| 信号说明 | GND  | TXD  | RXD   | VOUT | NIL | NIL |
| 引脚   | 1    | 3    | 5     | 7    | 9   | 11  |
| 引脚   | 2    | 4    | 6     | 8    | 10  | 12  |
| 信号说明 | BUSY | SCLK | RESET | CE   | NIL | NIL |

注：CNVSS:High(接 VOUT)、EPM(P55):Low (接 GND)

1.12. For M32Cxx 7 线模式

|      |      |      |       |      |     |     |
|------|------|------|-------|------|-----|-----|
| 信号说明 | GND  | TXD  | RXD   | VOUT | NIL | NIL |
| 引脚   | 1    | 3    | 5     | 7    | 9   | 11  |
| 引脚   | 2    | 4    | 6     | 8    | 10  | 12  |
| 信号说明 | BUSY | SCLK | RESET | CE   | NIL | NIL |

注：CNVSS:High(接 VOUT)、EPM(P55):Low (接 GND)

1.13. For RXxx FINE 接口

|      |     |      |       |      |     |     |
|------|-----|------|-------|------|-----|-----|
| 信号说明 | GND | FINE | FINE  | VOUT | NIL | NIL |
| 引脚   | 1   | 3    | 5     | 7    | 9   | 11  |
| 引脚   | 2   | 4    | 6     | 8    | 10  | 12  |
| 信号说明 | NIL | NIL  | RESET | NIL  | NIL | NIL |

注：烧录器 Pin3、Pin5 需短接

1.14. For RXxx UART 接口

|      |     |     |       |      |     |     |
|------|-----|-----|-------|------|-----|-----|
| 信号说明 | GND | TXD | RXD   | VOUT | NIL | NIL |
| 引脚   | 1   | 3   | 5     | 7    | 9   | 11  |
| 引脚   | 2   | 4   | 6     | 8    | 10  | 12  |
| 信号说明 | MDE | MD1 | RESET | FINE | NIL | NIL |

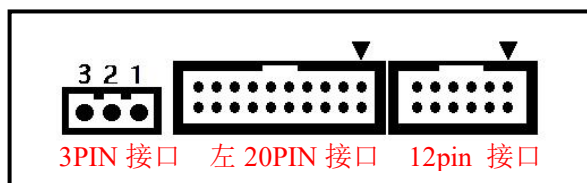


## 7. 自动化控制接口说明:

7.1. 信号定义和说明: 按键输入低电平有效 (>100ms), OK/NG: 高电平有效, 烧写中 OK/NG 输出为低。

1. NG<sub>x</sub> 为第 x 路 NG 状态输出 (高电平)
2. OK<sub>x</sub> 为第 x 路 OK 状态输出 (高电平)
3. BUSY<sub>x</sub> 为第 x 路 BUSY 信号
4. KEY<sub>x</sub> 为第 x 路独立编程按键输入
5. 编程器按键输入 (脉冲>100ms) (低电平有效)

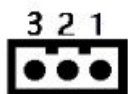
7.2. 控制接口定义:



### ● 侧面 20PIN 接口:

|      |       |     |       |     |      |       |      |       |     |     |
|------|-------|-----|-------|-----|------|-------|------|-------|-----|-----|
| 信号说明 | KEY3  | NG3 | KEY4  | NG4 | GND  | BUSY1 | OK1  | BUSY2 | OK2 | 5V  |
| 引脚   | 1     | 3   | 5     | 7   | 9    | 11    | 13   | 15    | 17  | 19  |
| 引脚   | 2     | 4   | 6     | 8   | 10   | 12    | 14   | 16    | 18  | 20  |
| 信号说明 | BUSY3 | OK3 | BUSY4 | OK4 | KEY1 | NG1   | KEY2 | NG2   | 3V3 | GND |

### ● 侧面 12PIN 接口: 预留接口, 暂时未用;



3PIN 接口定义: PIN1:GND      PIN2:KEY      PIN3:NC






## 8. 编程说明:

### 脱机编程器:

- 8.1. 启动 MaxWizMgs PC 应用程序后, 选择相应的 MCU 系列后进入烧录子程序, 选择 MCU 芯片并加载目标二进制文件(缺省为.S19 格式, 也可选择.HEX、.BIN 格式等), 设定好相关的 Option Byte 数据, 按“下载”按钮将目标数据和配置数据下载到编程器的 Flash 中。下载完成后关闭烧录子程序, 即可脱机烧录;
- 8.2. 若目标板需要单独供电时, 接上目标板电源, 烧写裸片时无须连接外部电源;
- 8.3. 按下编程按键, 开始编程, 编程成功时, 进度条显示蓝色, 编程失败时, 进度条显示红色;
- 8.4. 取下已编程好的 MCU 或目标板, 换上另一块芯片或待编程板, 重复按编程按键;
- 8.5. 编程时间: 根据 MCU Flash 的大小及是否为空等因素决定, 几秒到几十秒不等(如: 脱机烧写 128K Flash 的总时间在 10S 左右);

### PC 在线编程器:

- 8.6. 本编程器也支持 PC 在线编程, 选择芯片型号后加载目标程序文件到应用软件中, 设定好相关参数, 然后用鼠标点击应用软件菜单中的  按钮, 系统就开始自动完成编程和校验的操作; 编程完成后显示“操作成功”, 表示编程正常;

## 9. 自动编程说明:

编程器支持自动芯片检测, 也就是系统只要检测到芯片已连接好, 即开始自动烧写, 无需去按烧写键, 烧写完成后等待用户拿取芯片和更换下一个:

- ① 下载要烧录的数据到内部烧录器中后, 在 MaxWizMgs PC 界面上会显示出芯片名、文件名和校验和;
- ② 当有芯片连接时, 即开始自动烧写, 无需去按烧写键;
- ③ 烧录成功时, 工控界面上烧录进度条显示蓝色, 烧录失败时显示红色, 并显示错误码;
- ④ 当新的 IC 放入 IC 座或再次连接目标板, 则系统开始新一轮的烧写;
- ⑤ 芯片的检测时间可通过 PC 应用软件来进行设定, 以达到和操作员进行完美的配合;
- ⑥ 注: 任何时候按键也可启动新一轮的烧写。



## 10. 包装清单:

- MPlus6000F 编程器主机 1 台(长宽高: 153mm\*155mm\*41mm);
- 电源适配器 1 个; (配件)
- 下载 USB 线 1 条; (配件)
- 编程数据线 4 条; (配件)
- 20PIN 数据线 1 条; (配件)
- PC 软件到我司官网下载 [www.maxwiz.com.cn](http://www.maxwiz.com.cn) 或由我司专门人员提供;


## 11. 电气参数:

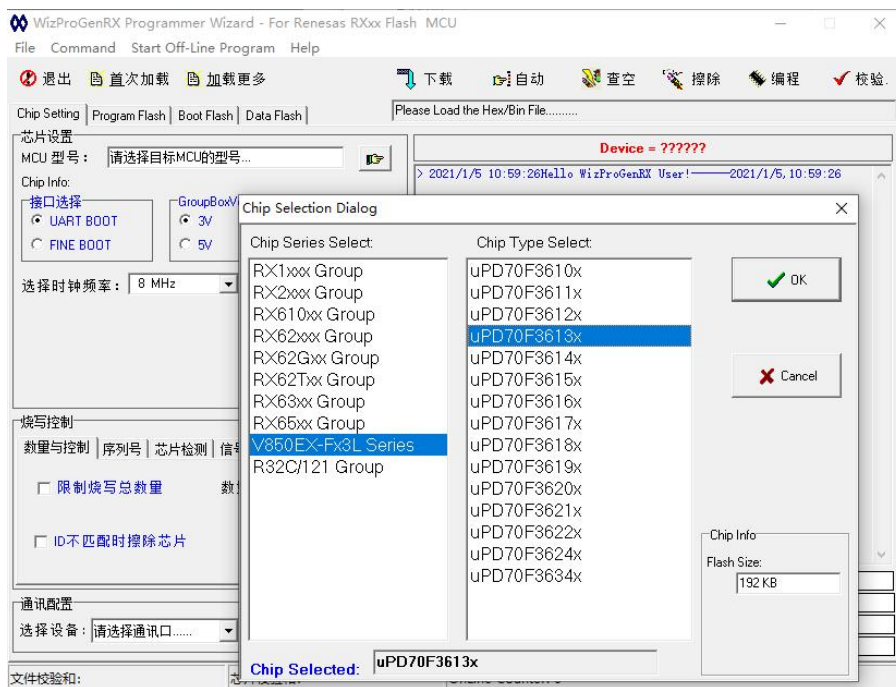
- 11.1. 编程器输入电压: DC 7.5~12V/4A;
- 11.2. USB1.2 或以上接口;
- 11.3. 编程器接口信号: 1.8V、3.3V 或 5V 电平输入输出;
- 11.4. 编程器输出电源: DC 5V±10%, >150mA;
- 11.5. 编程器数据保存: 常温下>10 年;
- 11.6. 工作环境温度: -20°C ~ 70 °;




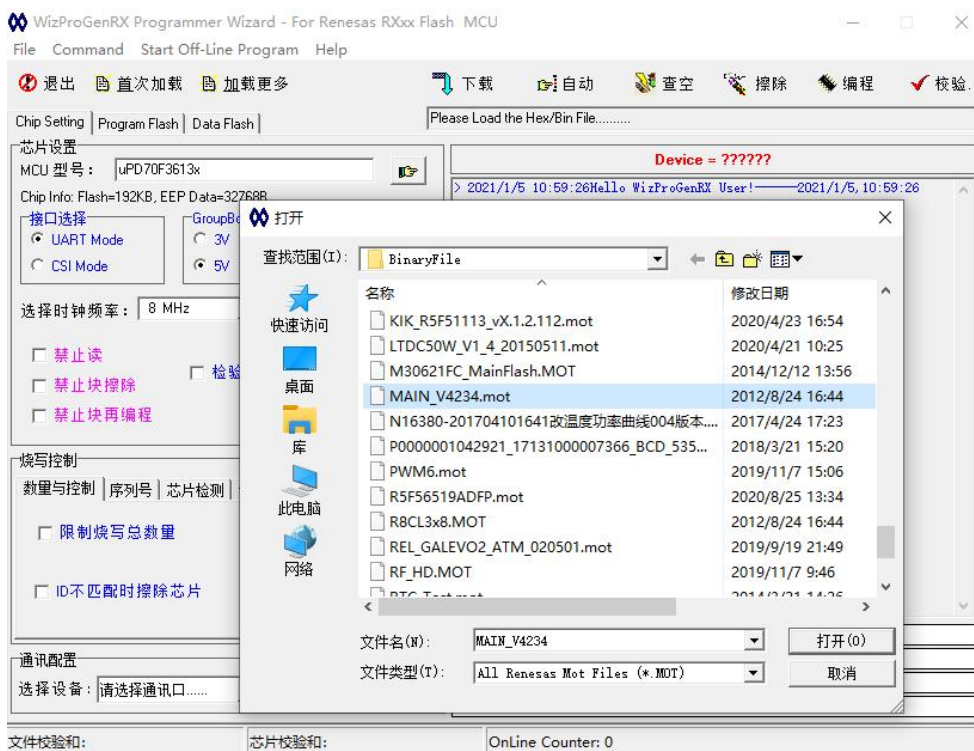
## PC 应用程序使用手册

### 1. 脱机烧录一般操作:(选择芯片-----加载数据-----设置配置-----下载---脱机烧录)


(1) 进入到烧录程序, 点击  按钮, 选择目标芯片的型号, 则系统弹出所有 MCU 列表以供选择, 屏幕显示界面如下:






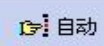
(2) 选择了 MCU 后, 按  按钮加载目标二进制文件 (不同芯片文件格式不同), 此时屏幕显示如下:





(3) 设定完相应的配置选项后，按  下载 按钮，将二进制数据及配置等下载到烧写器的内部 Flash 中，以便脱机烧写；

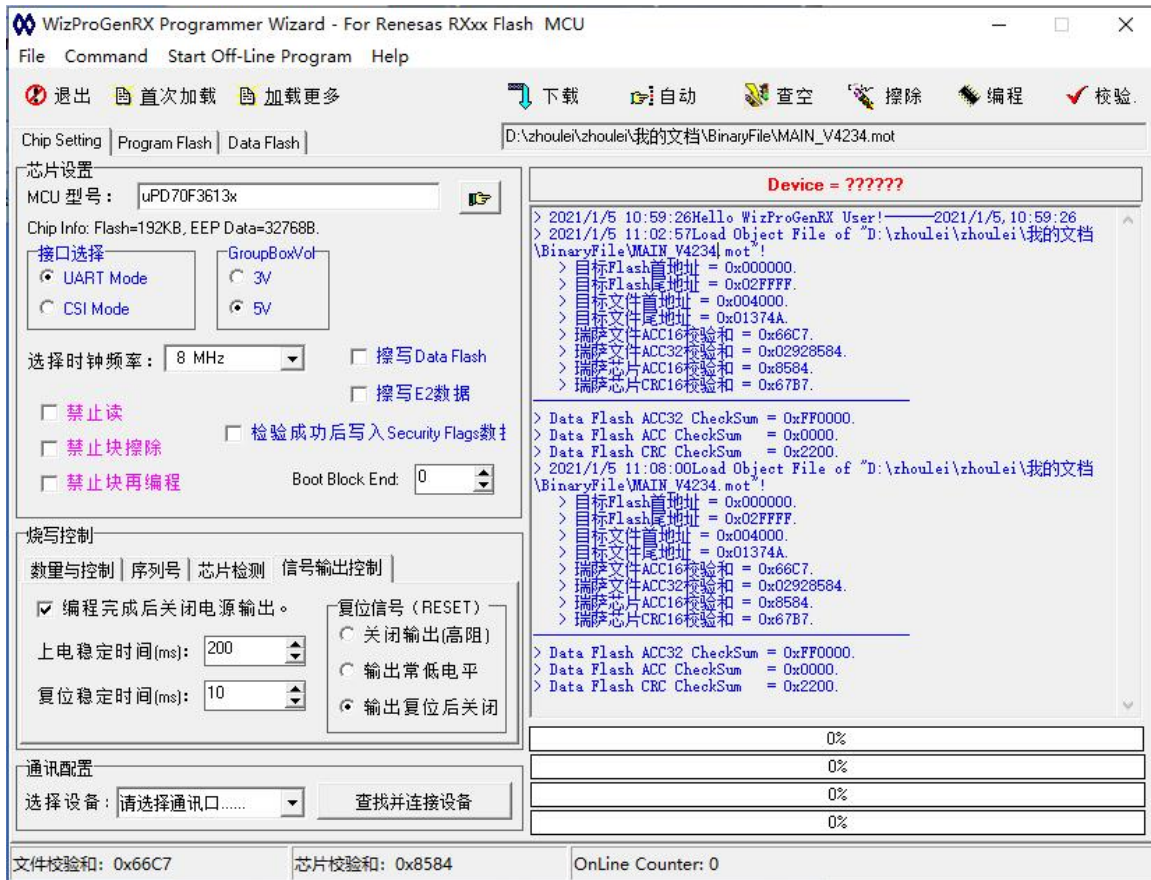
## 2. 在线连电脑编程一般操作：

1. 对于临时的芯片烧写，比如研发中，则可以利用在线的烧写方法，见烧录子程序画面的  查空、  
 编程 和  校验 按钮，其中编程按钮会自动执行擦除的功能，数据编程完后，必须利用校验按钮进行编程后的数据的检查及 Option Byte 的写入功能，否则 Option Byte 数据将不会写入（离线烧写则不同，系统会自动进行一系列的烧写包括 Option Byte 的写入）；
2. 也可以鼠标点击应用软件菜单中的  自动 按钮，系统就开始自动完成编程和校验的操作，编程接口选项用于设定接口的电平和 Vout 的输出电压；



### 3. 附加功能说明:

(不同型号的烧录子程序, 操作界面存在差异)



- ① 接口选择:  选择烧录的模式, 不同烧录模式接线不同, 具体根据板上的预留接口;
- ② 烧录电平设置:  具体根据板上的电路设计而匹配;
- ③ 选择时钟频率: 选择时钟频率:  : 匹配板上的晶振频率;
- ④ Data 数据:  芯片EEP 区数据, 软件根据加载的数据自动勾选;
- ⑤ 芯片保护选项: 勾选后芯片可能无法再重新烧录或读取, 一般保留软件默认配置; 



⑥ **设置烧写数量：**  限制烧写总数量 数量： 本编程器支持烧写数量控制功能，如需要设定烧写数量，下载程序前需设定好要烧写的数量，**烧写完成设定的数量**后编程器响 2 声短声，同时 2 个指示灯交替闪烁，此时编程器自动禁止再编程，需要重新下载程序后才可以继续编程，**此功能只对脱机有效；**

⑦ **烧写序列号功能：** 四个字节长度，地址和增量自定义，非特殊情况不使用此功能，如使用会将 hex 原始数据冲掉，导致功能异常。使用场景一般为汽车遥控器或需要区分每一块产品时使用。相当于主功能程序相同，在特定地址加入一个 ID 码；

|        |   |                                  |
|--------|---|----------------------------------|
| 起始序列号： | <input type="text" value="0x00000000"/> | <input type="checkbox"/> 添加序列号   |
| 增量控制：  | <input type="text" value="0x01"/>       |                                  |
| 起始地址：  | <input type="text" value="0x0003F0"/>   | <input type="checkbox"/> 允许联机序列号 |

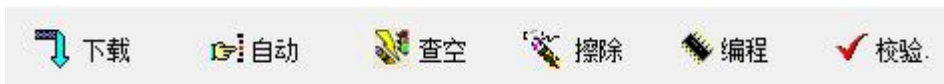
⑧ **自动检测芯片：**  自动芯片检测 若自动芯片检测功能打开，系统会自动检测芯片是否已经连接，若连接好，则自动启动烧写，烧写成功后，LED 状态保持 OK 或 NG，若系统检测到芯片被取走，则 OK 和 NG LED 均被熄灭。这样，可以有效防止芯片空烧，也可以极大地提高手工的烧写效率。芯片放入或拿开的稳定时间用于调整接触的灵敏度，以达到稳定性，防止误触发；

PS: 勾选自动烧写后，下载程序后，如果连接了芯片，会进行一次脱机烧写，此时烧录器会断开与 PC 应用程序的连接，如果还要继续调试，需重新点击“连接设备”；

⑨ **编程完成后关闭电源输出、启动芯片：** 点击 **信号输出控制** 进入，勾选  编程完成后关闭电源输出。则烧录器在对一个芯片烧录完成后，烧录器不再给芯片供电，不勾选则烧录 OK 后继续供电；

⑩ **Main Flash：**  Program Flash  Data Flash 可以查看加载文件的二进制数据；

⑪ **关于多个文件加载：** 点击  加载第一个文件，点击  加载第二个及后续的多。前提是两个文件有地址定位，加载后会自动填进 ROM 区，一般为 HEX、MOT 文件；



- **下载**：将数据和相关设置下载到烧录器中以便脱机烧录；
- **自动**：联机执行 **查空** **擦除** **编程** **校验** 整个完整烧录流程；
- **查空**：连电脑检查目标板或芯片是否为空，通常提示有“芯片为空”、“芯片不为空”、“芯片已被读保护”具体结果和设置有关，有的芯片在特殊情况下不可读，如 RX 系列，如烧录时未启用 ID，单独点查空时芯片会自动将芯片内部原有数据擦除，显示“芯片为空”，启用了 ID 时，可以像正常芯片一样查空、校验。操作前需将 ID 填入；
- **擦除**：连电脑将芯片内部的数据擦除；
- **编程**：连电脑将数据写入芯片；
- **校验**：连电脑检验写入芯片的数据是否与加载的目标程序相同。有的芯片会在检验完成后写入配置。有的只做数据校验；